

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-185617

(43)Date of publication of application : 25.07.1989

(51)Int.Cl. G02F 1/133

(21)Application number : 63-008881

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 19.01.1988

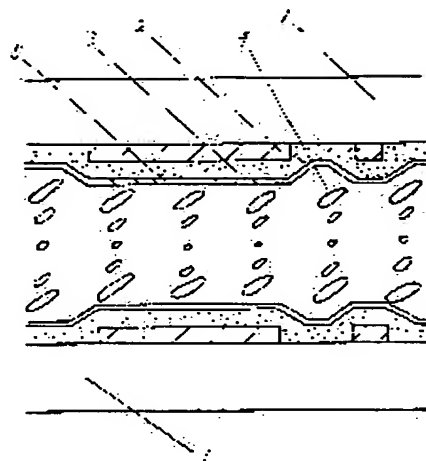
(72)Inventor : MOMOI KYOJI

(54) BOUNDARY STRUCTURE OF LIQUID CRYSTAL PANEL

(57)Abstract:

PURPOSE: To suppress adsorption of impurities on the surfaces of oriented films in contact with a liquid crystal and to prevent deterioration or unequalness in image quality by fluorinating the surfaces of the oriented films in either state before the surfaces of the oriented films are subjected to an orientation treatment or after the surfaces are subjected to the orientation treatment.

CONSTITUTION: The surface of the oriented films of a liquid crystal panel for image displaying formed by disposing electrodes 2 on the inner side of upper and lower glass 1, depositing the oriented films 3 on the inner side of the upper and lower glass 1 and sealing the liquid crystal therein are thinly fluorinated to form fluorinated surfaces 5. The fluorination is executed in either state before the surfaces of the oriented films 3 are subjected to the orientation treatment or after the surfaces are subjected to the orientation treatment. The adsorption or penetration of the impurities, more particularly moisture and materials such as oil contained in the liquid crystal 4 onto or into the oriented films 3 during the panel assembly stage or at the time of the practicable use and the consequent deterioration in the orienting power of the oriented films are thereby prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A) 平1-185617

⑪ Int. Cl.

G 02 F 1/133

識別記号

3 1 2

庁内整理番号

8806-2H

⑬ 公開 平成1年(1989)7月25日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全3頁)

⑭ 発明の名称 液晶パネルの界面構造

⑮ 特 願 昭63-8881

⑯ 出 願 昭63(1988)1月19日

⑰ 発 明 者 桃 井 恭 次 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑱ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 細 書

以外とすることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の液晶パネルの界面構造。

1. 発明の名称

液晶パネルの界面構造

2. 特許請求の範囲

(1) 上下のガラス内側に電極を配置し、その後上下のガラス内側に配向膜を付け、該上下ガラス間に液晶を封入した構造を基本構造とする画像表示用液晶パネルにおいて、液晶と接する配向膜の表面を配向処理する前または配向処理した後のうち少なくともどちらか一方の伏態の時に、該配向膜の表面をフッ素化することを特徴とする液晶パネルの界面構造。

(2) 前記配向膜の表面をフッ素化する方法を、無機フッ化物のプラズマ重合とすることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の液晶パネルの界面構造。

(3) 前記配向膜の表面をフッ素化領域は、上下のパネルガラスを接合するシール枠を付ける領域

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、画像表示用液晶パネルの配向膜の表面処理に関する。

〔従来の技術〕

従来の液晶パネルの界面構造を第2図に示す。

上下のパネルガラス1の内側に電極2を配置し、その内側に配向膜3を付け、配向膜3の表面を配向処理した後に、スペーサーで均一なギャップ寸法をもたせて、ギャップ間に液晶を封入した構造が液晶パネルの基本構造である。

上下の電極3の間に電圧を印加することにより液晶の配向方向を変化させて、上下のパネルガラス1の外側に偏光板を取り付けた場合の光の透過状態を変化させることができる。図素毎に任意に電極への電圧印加状態を変化させることにより図

像表示も可能である。

配向膜3の表面の配向処理の仕方は、ラビングによる方法が一般的である。配向膜3の表面近傍にある液晶は、ラビング方向に揃って向いており、断面方向には、一定のティルト角を保って向いている。配向し易い配向膜としては、ポリイミド、ポリビニルアルコールなどのポリマー及びS10などの膜がよく使われている。

(発明が解決しようとする課題)

ここで、特にポリイミドなどのポリマーは、スピンコートなどの簡単な塗布方法で、基板に付けることが可能であるが、その反面、不純物分子などを表面に吸着させ易く、配向処理後の配向能力が、吸着した不純物により劣化するという問題点または、吸着しているところと吸着していないところの配向能力の差により、画像表示用としての液晶パネルの画質ムラが生じるという問題点につながる。画質ムラは、コントラストのムラまたは明るさのムラなどが考えられる。

(作用)

汎用ハイドロカーボン系ポリマーの表面をフッ素化した場合、表面の界面表面張力が減少し、水及び油、その他の物質の表面へのぬれ性が悪くなり、吸着しにくくなる。

NF₃、BF₃、SiF₄などの無機フッ化物のプラズマは、それ自体重合することがなく、安定な遊離のフッ素ラジカルを供給するために、C-F結合をもった表面が簡単に得られる。

(実施例)

以下に本発明の実施例を説明する。第1図が本発明における液晶パネルの界面構造を要する断面図である。配向膜3の表面を薄くフッ素化し、フッ素化表面5をつくる。配向処理は、フッ素化前でも後でも良いが、フッ素化の前後に各1回ずつ配向処理を行なう方法もあり、特に高い液晶の配向能力が期待できる。表面のフッ素化の具体的方法は、直接的にはF₂ガスによる方法もあるが、反応が激しく、取扱いが危険であるため、特別な

本発明はかかる問題点を解決するもので、その目的は、液晶パネルの配向膜表面への不純物の吸着をおさえ、常に均一な配向能力を維持させ、画像表示用液晶パネルの画質劣化または画質ムラを防止する方法を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明の液晶パネルの界面構造は、上下のガラス内側に電極を配置し、その後上下のガラス内側に配向膜を付け、該上下ガラス間に液晶を封入した構造を基本構造とする画像表示用液晶パネルにおいて、液晶と接する配向膜の表面を配向処理する前または配向処理した後のうち少なくともどちらか一方の状態の時に、該配向膜の表面をフッ素化することを特徴とする。また、前記配向膜の表面をフッ素化する方法を、無機フッ化物のプラズマ重合とすることを特徴とする。更には、前記配向膜の表面のフッ素化領域は、上下のパネルガラスを接合するシール枠を付ける領域以外であることを特徴とする。

装置が必要である。NF₃、BF₃、SiF₄などの無機フッ化物のプラズマは、それ自体重合することがなく、安定な遊離のフッ素ラジカルを供給するために、C-F結合をもった表面が簡単に得られるため、主に無機フッ化物のプラズマ重合でフッ素化する。また、フッ素化された表面は一般的に密着強度が悪くなるため、上下のパネルガラスを接合するシール枠を付ける領域にはフッ素化しないこととする。

(発明の効果)

本発明は、配向膜表面をフッ素化することにより、パネル組立工程中または、完成後の実使用時に液晶中に含まれている不純物、特に水分や油などの物質、または液晶自身、さらには組立工程中のその他の要因による不純物などが配向膜に吸着または浸透して配向膜の配向能力が劣化することを防止する。よって、配向膜の高い配向規制力が長期間維持できるため、信頼性のある高画質の液晶表示パネルを提供できる。本発明は、前記基本

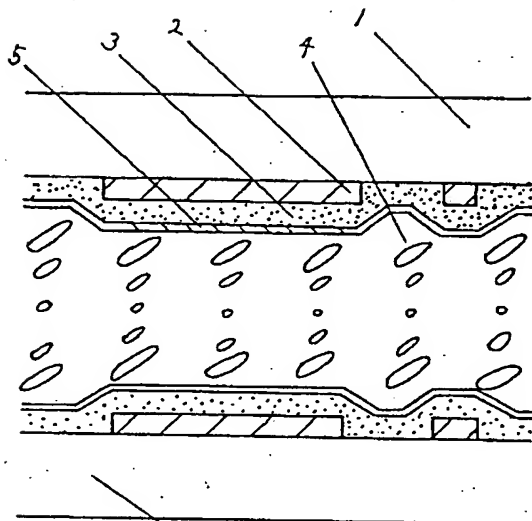
構造の液晶パネルであれば画像表示用だけでなく、他のどのような用途の液晶パネルにも効果がある。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明における液晶パネルの界面構造を表わす断面図、第2図は従来の液晶パネルの界面構造を表わす断面図である。

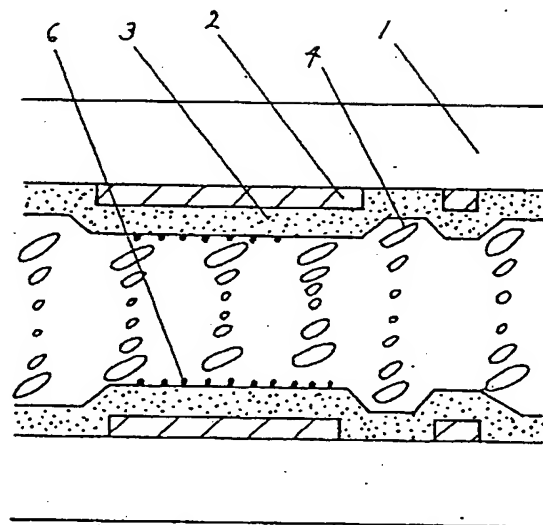
- 1 …… パネルガラス
- 2 …… 電 極
- 3 …… 配向膜
- 4 …… 液 晶
- 5 …… 本発明のフッ素化表面
- 6 …… 吸着した不純物分子

以 上



第 1 図

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
代 理 人 弁理士 最上 務(他1名)



第 2 図